

# Tragkonstruktion eines Schrank- oder Regalbausystems

## 5 Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Tragkonstruktion eines Schrank- oder Regalbausystems mit einer zwischen zwei Knoten angeordneten Tragstange.

10

Bei den in Rede stehenden Tragkonstruktionen, bspw. aus EP 0 787 907 bekannt, können an einem Knoten maximal sechs Tragstangen jeweils unter einem rechten Winkel zueinander angebunden sein, so dass vielfältige räumliche Konstruktionen eines Schrankes oder Regals ausgebildet werden können. Die Tragstangen, zumeist durch Hohlprofile ausgebildet, können hierzu bspw. mit außen liegenden Nuten noch versehen sein für eine Aufnahme eines einen Boden, eine Decke oder eine Seitenwand ausbildenden rechteckigen Blechs.

20

Als nachteilig bei den bekannten Tragkonstruktionen ist das Fehlen geeigneter Konstruktionselemente für verschwenkbare Klappen oder Türen anzusehen, um auch einen durch Türen geschlossenen Schrank oder durch Klappen geschlossene einzelne Fächer in einem Regal auszubilden.

25

Vor diesem technischen Hintergrund macht die Erfindung es sich zur Aufgabe, eine Tragkonstruktion eines Schrank- oder Regalbausystems zur Verfügung zu stellen, mit der in einfacher Weise auch Klappen oder Türen einbaubar sind.

30

Zur Lösung dieser technischen Problematik wird bei einer Tragkonstruktion eines Schrank- oder Regalbausystems mit einer zwischen zwei Knoten angeordneten Tragstange gemäß des Anspruchs 1 darauf abgestellt, dass die Tragstange wenigstens einen um eine zu der Längsachse der Tragstange parallele

35

Achse verschwenkbaren Lappen aufweist, an dem eine Klappe oder Türe gegenüber der Tragstange verschwenkbar festlegbar ist.

- 5 Für kleine Klappen mag ein einziger, entsprechend breit ausgebildeter Lappen ausreichend sein. Bevorzugt werden jedoch regelmäßig zwei, bei großen Türen oder Klappen auch mehr Lappen, die das Gewicht vergleichsweise großer Türen oder Klappen halten können, vorgesehen sein.

10

In bevorzugter konstruktiver Ausgestaltung ist vorgesehen, dass ein den Lappen aufweisendes Scharnier zwei Tragstangenabschnitte verbindet. Infolge dieser Maßnahme kann auf vorhandene Tragstangenabschnitte aus einem

15

Baukastensystem der Tragkonstruktion nach der Erfindung zurückgegriffen werden. Gesondert ausgebildete Tragstangen mit wenigstens einem verschwenkbaren Lappen können so vermieden und das Baukastensystem insgesamt mit vergleichsweise wenigen Bauteilen sehr universell gehalten

20

In weiterer konstruktiver Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Scharnier eine axiale, zentrale Gewindebohrung aufweist, so dass eine Anbindung der Tragstangenabschnitte durch bspw. Verschrauben ermöglicht ist.

25

Bei einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Scharnier einen Zentralkörper aufweist, der eine verschwenkbare Hülse trägt, an die der Lappen angebunden ist.

30

In einfacher Weise ist so ein tragfähiges Scharnier verwirklicht, wobei eine axiale Führung der Hülse durch die Maßnahme erreicht werden kann, dass die Hülse bündig in eine Nut in dem Zentralkörper eingelassen ist. Neben dieser axialen Einfassung ist weiter die Hülse bevorzugt auch radial

bündig und mit dem Zentralkörper abschließend ausgebildet und steht daher radial nicht vor.

Entspricht die Geometrie des äußere Mantels des  
5 Zentralkörpers mit der eingelassenen Hülse der der Tragstange  
oder der Tragstangenabschnitte, so fällt das Scharnier in der  
Tragstange insbesondere zwischen den Tragstangenabschnitten  
kaum auf. Dies insbesondere dann nicht, wenn der Lappen in  
einer Ansicht von außen hinter einer Klappe oder einer Türe  
10 angeordnet ist, wozu zweckmäßigerweise der Lappen um die  
Stärke einer Hülse oder Klappe gegenüber der Achse versetzt  
an der Hülse angeordnet ist.

In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der  
15 Zentralkörper axial beiderends konisch zulaufend und stumpf  
endend ausgebildet ist. Bei entsprechend stirnseitig  
ausgebildeten Aufnahmen der Tragstangenabschnitte erfolgt bei  
der Montage eine Selbstzentrierung und ist darüber hinaus  
eine große Auflagefläche für eine gute Kraftübertragung über  
20 das Scharnier zwischen den Tragstangenabschnitten gegeben.

Zweckmäßigerweise ist der Zentralkörper zweistückig  
ausgebildet, wobei ein erstes Teilstück ein axial sich  
erstreckendes, zentrales Innengewinde aufweist und ein  
25 zweites Teilstück mit einem dornartigen, ein Außengewinde  
aufweisenden Ansatz in das zentrale Innengewinde des ersten  
Teilstücks eingreift. Durch diese Zweiteilung ist es  
ermöglicht, die beiden Teilstücke jeweils für sich mit  
Tragstangenabschnitten zu verbinden und danach durch  
30 Zusammenschrauben der beiden Teilstücke eine Tragstange zu  
erhalten, bei der das Scharnier zwei Tragstangenabschnitte  
sicher verbindet.

Sind die Tragstangenabschnitte durch Hohlprofile ausgebildet,  
35 kann das Scharnier zweckmäßigerweise mittels zweier in die

Tragstangenabschnitte eingesetzter Dübel mit diesen verbunden werden. Eine solche, regelmäßig wieder lösbare Verbindung ist zumeist ausreichend.

- 5 Dem entsprechend kann vorgesehen sein, dass auch der Knoten mittels insbesondere eines gleichartigen Dübels an einem Tragstangenabschnitt festgelegt ist. Hierzu sind zweckmäßigerweise die äußeren Abmessungen des Zentralkörpers und der Hülse des Scharniers denen eines Knotens entsprechend.
- 10 So wird weiter auch bevorzugt, dass auch der Knoten axial beiderseits konisch spitz zulaufend und stumpf endend ausgebildet ist und dass ein mittiger, zylindrischer Abschnitt eine aufgeschobene Hülse aufweist.
- 15 Für den Anschluss einer Tragstange an den zylindrischen Abschnitt des Knotens kann weiter vorgesehen sein, dass zwischen dem Knoten und der Tragstange oder einem Tragstangenabschnitt ein formschlüssiger Übergang ausbildendes Formstück angeordnet ist. Neben einer ansprechenden Ästhetik wird dadurch auch erreicht, dass
- 20 vergleichsweise große Kräfte über die Tragstange bzw. Tragstangenabschnitte in den Knoten eingeleitet werden können.
- 25 Sowohl für die Anbindung der Tragstangenabschnitte an das Scharnier als auch an den Knoten wird weiter ein Dübel bevorzugt, bei dem zwei gegeneinander bewegbare Segmente rechteckigen Querschnitts mit gegenläufigen Keilflächen versehen sind und die mittels einer Schraube gegeneinander
- 30 verspannt werden können. Infolge des Auflaufens der Segmente auf den Keilflächen wird der Querschnitt über die Segmente vergrößert und ist aufgrund der Keilwirkung ein hoher Anpressdruck der Segmente an die Innenwand des Hohlprofils möglich, so dass ein Ausziehen des Dübels aus dem von einem

Hohlprofil ausgebildeten Tragstangenabschnitt oder der Tragstange nahezu unmöglich ist.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert, in der lediglich schematisch Ausführungsbeispiele dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 teilweise eine Außenansicht eines Knotens mit Tragstangenabschnitt und Scharnier,

Fig. 2 einen axialen Längsschnitt durch das Scharnier,

Fig. 3 einen radialen Schnitt gem. der Linie III, III in Fig. 1,

Fig. 4 eine stirnseitige Ansicht gem. des Pfeils IV in Fig. 2,

Fig. 5 einen axialen Schnitt durch einen Knoten,

Fig. 6 in einer Draufsicht die Anbindung des Knotens an eine Tragstange,

Fig. 7 eine Ansicht gem. Pfeil VII in Fig. 1 und

Fig. 8 eine Draufsicht gem. des Pfeils VIII in Fig. 1.

Figur 1 zeigt - etwa hälftig und rechts spiegelbildlich zu ergänzen - eine Tragkonstruktion eines Schrank- oder Regalbausystems nach der Erfindung.

An einem Knoten 1 ist horizontal ein Tragstangenabschnitt 2 einer Tragstange 3 angeschlossen. Vertikal aufgehend und in die Zeichenebene hinein horizontal sich erstreckend sind zwei weitere Profile 4,5 mit dem Knoten 1 verbunden, während

unterseitig ein verstellbarer Fuß 6 noch angeschlossen ist, vergleiche auch Figur 8, in der das aufgehende Profil 4 nicht dargestellt ist.

- 5 Die Tragstange 3 weist mehrere Tragstangenabschnitte 2,7 auf, die durch eine Scharnier 8 verbunden sind, das anhand der Figuren 2-4 weiter erläutert wird.

- 10 Das Scharnier 8 ist mit einem Lappen 9 versehen, der um eine Achse 10 verschwenkbar ist, die hier mit der Symmetrieachse der Tragstange 3 zusammenfällt.

- 15 Mit den Lappen 9 insbesondere mehrerer Scharniere 8 kann damit eine Klappe 11 um die Achse 10 verschwenkt werden, die hier an den Lappen 9 angeschraubt ist, wozu diese zwei Bohrungen 12 aufweisen.

- 20 Der Lappen 9 ist in einer Ebene angeordnet, die um die Materialstärke der Klappe 11 gegenüber einer parallelen Ebene durch die Achse 10 versetzt ist, vergleiche Figur 3. Hierzu ist der Lappen 9 über einen Steg 13 an einer Hülse 14 angeschlossen, die auf einem Zentralkörper 15 drehbar gelagert ist, indem die Hülse 14 axial bündig in eine Nut 16 des Zentralkörpers 15 eingelassen ist. Die Hülse 14 schließt  
25 ebenso radial bündig mit dem Zentralkörper 15 ab.

- Der Zentralkörper 15 ist axial beiderends konisch zulaufend und stumpf endend ausgebildet und besteht aus zwei miteinander verschraubten Teilstücken 17,18. Ein erstes  
30 Teilstück 17 weist für das Verschrauben ein axial sich erstreckendes, zentrales Innengewinde 19 auf, in das ein dornartiger, ein Außengewinde aufweisender Ansatz 20 des zweiten Teilstücks 18 eingeschraubt ist.

Figur 1 zeigt weiter, dass die Geometrie des äußeren Mantels des Zentralkörpers 15 mit der eingelassenen Hülse 14 der der Tragstangenabschnitte 2,7 entspricht. Damit fällt das zwischen die Tragstangeabschnitte 2,7 in die Tragstange 3 eingesetzte Scharnier 8 kaum auf.

Die Form und die Größe des Zentralkörpers 15 mit der eingelassenen Hülse 14 entsprechen weiter auch im Wesentlichen denen des Knotens 1.

Der Knoten 1 ist an dem Profil 4 und an dem Tragstangenabschnitt 2 mittels Dübeln 23,24 wie auch das Scharnier 8 mittels Dübeln 21,22 an den Tragstangenabschnitten 2,7 festgelegt, die durch Hohlprofile ausgebildet werden.

Für die Befestigung der Dübel 21,22 an dem Scharnier 8 weist dieses eine axiale, zentrale Gewindebohrung 25 auf. Durch Eindrehen von Schrauben 26,27 in die zentrale Gewindebohrung 25 werden jeweils zwei gegeneinander bewegbare Segmente 28,29; 30,31 der Dübel 21,22 aufeinander zubewegt und aufgrund der benachbarten, gegenläufigen Keilflächen der jeweiligen Segmente 28,29; 30,31 werden sich diese in dem entsprechend ausgebildeten Hohlprofil der Tragstangenabschnitte 2,7 wieder lösbar verkeilen.

Wie das Scharnier 8 ist auch der Knoten 1 axial beiderends konisch spitz zulaufend und stumpf endend ausgebildet und weisen die Profile 4,5 und die Tragstangenabschnitte 2,7 entsprechende stirnseitige Ausnehmungen auf.

Für den Anschluss von Tragstangenabschnitten 2 oder Profilen 5 an dem zylindrischen Abschnitt des Knotens 1, der eine aufgeschobene Hülse 32 noch aufweist, können ferner

formschlüssige Übergänge ausbildende Formstücke 33-35 noch vorgesehen sein.



## Tragkonstruktion eines Schrank- oder Regalbausystems

### 5     **Ansprüche:**

1.   Tragkonstruktion eines Schrank- oder Regalbausystems mit einer zwischen zwei Knoten angeordneten Tragstange, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragstange (3)  
10    wenigstens einen um eine zu der Längsachse der Tragstange (3) parallele Achse (10) verschwenkbaren Lappen (9) aufweist.
2.   Tragkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
15    dass ein den Lappen (9) aufweisendes Scharnier (8) zwei Tragstangenabschnitte (2,7) der Tragstange (3) verbindet.
3.   Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das  
20    Scharnier (8) eine axiale, zentrale Gewindebohrung (25) aufweist.
4.   Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das  
25    Scharnier (8) einen Zentralkörper (15) aufweist, der eine verschwenkbare Hülse (14) trägt, an die der Lappen (9) angebunden ist.
5.   Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die  
30    Hülse (14) axial bündig in eine Nut (16) in dem Zentralkörper (15) eingelassen ist.
6.   Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die  
35    Hülse (14) radial bündig in eine Nut (16) in dem

Zentralkörper (15) eingelassen ist.

- 5 7. Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Geometrie des äußeren Mantels des Zentralkörper (15) mit der eingelassenen Hülse (14) der der Tragstange oder der Tragstangenabschnitte (2,7) entspricht.
- 10 8. Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lappen (9) um die Stärke einer Türe oder Klappe (11) gegenüber der Achse (10) versetzt an der Hülse (14) angeordnet ist.
- 15 9. Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentralkörper (15) axial beiderends konisch zulaufend und stumpf endend ausgebildet ist.
- 20 10. Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentralkörper (15) zweistückig ausgebildet ist, dass ein erstes Teilstück (17) ein axial sich erstreckendes, zentrales Innengewinde (19) aufweist und dass ein zweites  
25 Teilstück (18) mit einem dornartigen, ein Außengewinde aufweisenden Ansatz (20) in das zentrale Innengewinde (19) des ersten Teilstücks (17) eingreift.
- 30 11. Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragstangenabschnitte (2,7) durch Hohlprofile ausgebildet sind und dass das Scharnier (8) mittels zweier in die Tragstangenabschnitte (2,7) eingesetzter Dübel (21,22) mit diesen verbunden ist.

12. Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Knoten (1) mittels eines Dübels (23) an einem Tragstangenabschnitt (2) festgelegt ist.

5

13. Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die äußeren Abmessungen des Zentralkörpers (15) und der Hülse (14) des Scharniers (8) denen eines Knoten (1) entsprechen.

10

14. Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Knoten (1) axial beiderseits konisch spitz zulaufend ausgebildet ist und dass ein zylindrischer Abschnitt eine aufgeschobene Hülse (32) aufweist.

15

15. Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Knoten (1) und der Tragstange (2) ein einen formschlüssigen Übergang ausbildendes Formstück (35) angeordnet ist.

20

16. Tragkonstruktion nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Dübel (21) zwei gegen einander bewegbare Segmente (28,29) rechteckigen Querschnitts mit gegenläufigen Keifflächen aufweist, die mittels einer Schraube (26) gegeneinander verspannt werden.

25

30